

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-037865

(43)Date of publication of application : 10.02.1994

(51)Int.Cl.

H04L 29/14
 G06F 13/00
 H04L 29/10
 H04M 3/22
 H04Q 3/545
 H04Q 11/04

(21)Application number : 04-191798

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 20.07.1992

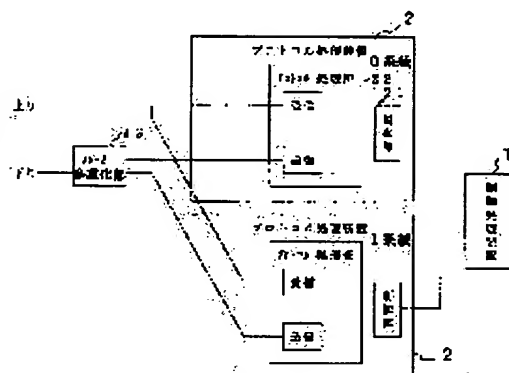
(72)Inventor : SUDA HIDEKAZU

(54) DUPLEX OPERATION SYSTEM FOR COMMUNICATION PROTOCOL PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To process a data link with distribution of load by inputting the same frames to both systems at the input side of a protocol processor for the enable and disable states of only the transmission and reception and sending the multiplexed frames at the output side.

CONSTITUTION: The same information are inputted to the receiving circuits of the protocol processing parts 22 of the systems '0' and '1' of a protocol processors 2 respectively. The transmission enable/disable states are written into the control tables of both parts 22 for each link so that the system '0' revolts against the system '1'. Therefore the frame having the link address permitted in the system '0' is received and processed in the system '0' and disused in the system '1'. Meanwhile the frames having different addresses and received from the parts 22 are multiplexed by a frame multiplexed part 23 and sent to a subscriber line terminating circuit. In such a constitution, all data links can be processed with distribution of load and therefore the load of a host control processor is reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-37865

(43) 公開日 平成6年(1994)2月10日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 29/14				
G 0 6 F 13/00	3 5 3 B	7368-5 B		
H 0 4 L 29/10				
		8020-5 K	H 0 4 L 13/00	3 1 1
		8020-5 K		3 0 9 B
審査請求	未請求	請求項の数 1	(全 6 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-191798

(22) 出願日 平成4年(1992)7月20日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 須田 秀和

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日本
電信電話株式会社内

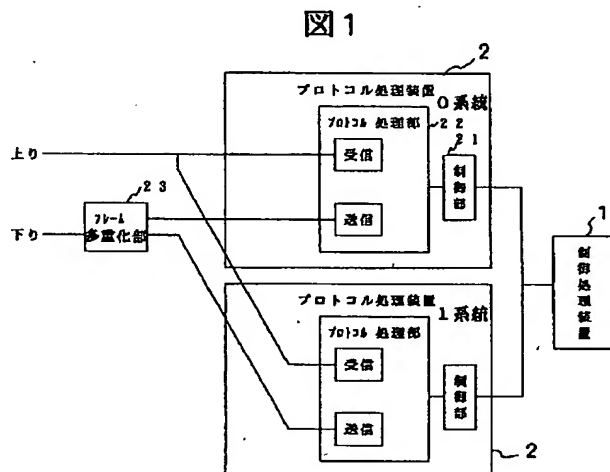
(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

(54) 【発明の名称】 通信プロトコル処理装置の二重化運転方式

(57) 【要約】

【目的】 フレームの紛失をなくし、上位制御処理装置への負荷を削減し、また障害の潜在化をなくす通信プロトコル処理装置の二重化運転方式を提供する。

【構成】 通信プロトコル処理装置において、回線からの前記通信プロトコル処理装置への入力側は両系統へ同一フレームを入力し、回線への両系統の前記プロトコル処理装置からの出力側はフレーム多重し送出し、制御処理装置からの指示でデータリンク群単位に送受信動作のみを可能または不可能な状態とし、通常は、通信プロトコル処理装置に収容するデータリンクのうち、一方の系統については、半分を送受信動作可能な状態、残り半分を送受信不可能な状態とし、他方の系統については、前記系統の状態と背反となるような送受信動作状態として、前記二重化の通信プロトコル処理装置を両系統とも運用させ全データリンクの処理を負荷分散で行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 交換機等の制御処理装置に接続され、データリンクレイヤプロトコルとしてフラグパターンによる同期方式をとり、リンク識別子を有するフレームにより通信を行う手順を用い、かつ、二重化構成をとり、複数のデータリンクが多重されている回線を収容する通信プロトコル処理装置において、回線からの前記通信プロトコル処理装置への入力側は両系統へ同一フレームを入力し、回線への両系統の前記通信プロトコル処理装置からの出力側は、フレームを多重化して送出する第 1 の手段と、制御処理装置からの指示でデータリンク単位に送受信動作のみを可能または不可能な状態とする第 2 の手段とを設け、該第 2 の手段により、通信プロトコル処理装置に収容するデータリンクのうち、一方の系統については、半分を送受信動作可能な状態、残り半分を送受信不可能な状態とし、他方の系統については、前記系統の状態と背反となるような送受信動作状態として、前記二重化の通信プロトコル処理装置を両系統とも運用させ全データリンクの処理を負荷分散で行うことを特徴とする通信プロトコル処理装置の二重化運転方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ISDNユーザ・網インタフェースのDチャネル信号やパケット等のデータリンクレイヤ（レイヤ2）プロトコルを処理する通信プロトコル処理装置の二重化運転方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図3は、本発明による二重化運転方式を実施する通信プロトコル処理装置を含む交換システムの一例であり、複数のISDN端末を収容する交換システムの構成図である。図3において、0は交換システム、1は制御処理装置、2はプロトコル処理装置、3は加入者線終端回路、4は通話路、5はISDN端末である。

【0003】図4は、従来方式のプロトコル処理装置の構成図であり、図3中のプロトコル処理装置2を詳細化したものである。

【0004】従来は、図4に示すように、二重化構成となっている通信プロトコル処理装置を現用系統と予備系統に分け、回線とは現用系統と接続するように受信側セクタ24、及び送信側セクタ25を選択し、現用系統でのみ全データリンクのレイヤ2プロトコル処理を行っていた。即ち、予備系統は回線とはセクタ24、及び25により切り離されておりフレーム送受信処理は行っていない。従って、予備系統の通信プロトコル処理装置の送受信回路部分は、動作確認をとることができず、障害が潜在化する恐れがある。この予備系統の正常性確認の方法として、従来、定期的に系統切り替えを行っていた。この時、レイヤ2プロトコル処理部分はLSI化されており切り替え時にレイヤ2の状態を他系統へ引き継ぐことは困難なため、レイヤ2リンクは断となる。し

かし、切り替わった先でリンク設定手順をとることにより、端末側へはリンク再設定と見せることができる。このようにすることにより通信は継続されるが、フレームの紛失が生じる可能性があり、上位制御装置で対応する必要がある。また、リンク設定に伴いプリミティブが上位制御装置に報告されるため高負荷を与えることになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前記従来技術では、予備系統の障害の潜在化を避けるため定期切り替えを行っていたが、この場合、フレームの紛失が生じたり、切り替えに伴うリンク設定により上位制御処理装置に多数のプリミティブが報告され高負荷となる問題があった。

【0006】本発明は、前記問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、フレームの紛失をなくし、上位制御処理装置への負荷を削減し、また障害の潜在化をなくす通信プロトコル処理装置の二重化運転方式を提供することにある。

【0007】本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、交換機等の制御処理装置に接続され、データリンクレイヤプロトコルとしてフラグパターンによる同期方式をとり、リンク識別子を有するフレームにより通信を行う手順を用い、かつ、二重化構成をとり、複数のデータリンクが多重されている回線を収容する通信プロトコル処理装置において、回線からの前記通信プロトコル処理装置への入力側は両系統へ同一フレームを入力し、回線への両系統の前記通信プロトコル処理装置からの出力側は、フレームを多重化して送出する第1の手段と、制御処理装置からの指示でデータリンク単位に送受信動作のみを可能または不可能な状態とする第2の手段とを設け、該第2の手段により、通信プロトコル処理装置に収容するデータリンクのうち、一方の系統については、半分を送受信動作可能な状態、残り半分を送受信不可能な状態とし、他方の系統については、前記系統の状態と背反となるような送受信動作状態として、前記二重化の通信プロトコル処理装置を両系統とも運用させ全データリンクの処理を負荷分散で行うことを最も主要な特徴とする。

【0009】

【作用】前述の手段によれば、通信プロトコル処理装置において、回線からの前記通信プロトコル処理装置への入力側は両系統へ同一フレームを入力し、回線への両系統の前記プロトコル処理装置からの出力側はフレーム多重し送出し、制御処理装置からの指示でデータリンク群単位に送受信動作のみを可能または不可能な状態とし、通常は、通信プロトコル処理装置に収容するデータリン

クのうち、一方の系統については、半分を送受信動作可能な状態、残り半分を送受信不可能な状態とし、他方の系統については、前記系統の状態と背反となるような送受信動作状態として、前記二重化の通信プロトコル処理装置を両系統とも運用させ全データリンクの処理を負荷分散で行うので、通常、両系統で運用するため、定期切り替え等のヘルスチェック処理を行うことなく予備系統の障害の潜在化をなくすることができる。

【0010】また、定期切り替えが不要なため、それに伴うリンク再設定は発生しないことから上位制御処理装置への負荷を軽減でき、フレームの紛失はない。

【0011】さらに、収容するデータリンクを両系統で半分ずつ負荷分散で処理するため、片系統において障害が発生した場合においても半分のデータリンクに対して送受信動作可能な状態とすれば良く、リンク再設定も平均的に1/2となるため上位制御処理装置の負荷軽減が図れる。

【0012】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0013】前述の図3は、本発明の一実施例にかかわる複数のISDN端末を収容する交換システムの構成図であり、加入者線終端回路3は、加入者線を介して端末と接続され、端末からの回線を終端し、情報チャネル(Bチャネル)については通話路4と接続し、信号チャネル(Dチャネル)についてはプロトコル処理装置2へ接続する。プロトコル処理装置2はDチャネルのレイヤ2プロトコル処理を行い、端末からのレイヤ3情報を上位制御処理装置1へ転送し、また、逆に制御処理装置1からのレイヤ3情報を端末へ転送する。制御処理装置1、プロトコル処理装置2、及び通話路4はそれぞれ二重化構成をとる。

【0014】図1は、図3に示したプロトコル処理装置2に本発明を適用した場合の一実施例の構成図である。

【0015】本実施例のプロトコル処理装置2は、図1に示すように、プロトコル処理部22及び制御部21からなる。この制御部21は、プロトコル処理装置2全体の制御及び上位制御処理装置1とのインタフェースを司る。さらに、両系統のプロトコル処理部22から出力されるフレームを多重するフレーム多重化部23を設ける。プロトコル処理装置2への入力とは0系統及び1系統のプロトコル処理部22の受信回路へ同じ情報を入力する。この時、図4に示すように予めプロトコル処理部22の管理テーブルにリンク毎の送受信可/不可状態を0系統と1系統が背反となるように書き込んでおくことにより、0系統で許可されているリンクのアドレスを持つフレームを受信した場合は0系統で受信処理をし、1系統では廃棄する。

【0016】また、1系統で許可されているフレームを

受信した場合には、前記と逆の処理を行う。例えば、図2では、0系統ではリンクアドレスaを送受信可、リンクアドレスbを送受信不可とし、1系統では逆に設定している。ここでアドレスaを持つフレームを受信した場合、0系統及び1系統へ入力すると、0系統では受信処理されるが1系統では廃棄される。また、アドレスbの場合は0系統では廃棄されるが、1系統では受信処理を行う。一方、0系統及び1系統の両系統のプロトコル処理部から送出された、それぞれ異なるアドレスを持つフレームはフレーム多重化部23で該当する1つの回線へフレーム多重化を行い、加入者線終端回路3へ送出する。このように、二重化のプロトコル処理装置2を両系統とも運用させ全データリンクの処理を負荷分散で行うことが可能である。

【0017】以上、本発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【0018】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、両系統を現用系統として動作させることができるので、定期切り替えを行うことなく障害の潜在化をなくすることができる。従って、定期切り替えに伴うリンク再設定が発生しないため上位制御処理装置の負荷を軽減できる。

【0019】また、フレームの紛失もない。さらに、処理の負荷分散をはかることにより片系統障害時の影響を半分に抑えることができ、他系統へ切り替えた時のリンク再設定も半分となるため上位制御処理装置の負荷を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例にかかわる従来のプロトコル処理装置に本発明を適用した場合の一実施例の構成図、

【図2】 本実施例によりフレームを受信した時の処理を説明するための図、

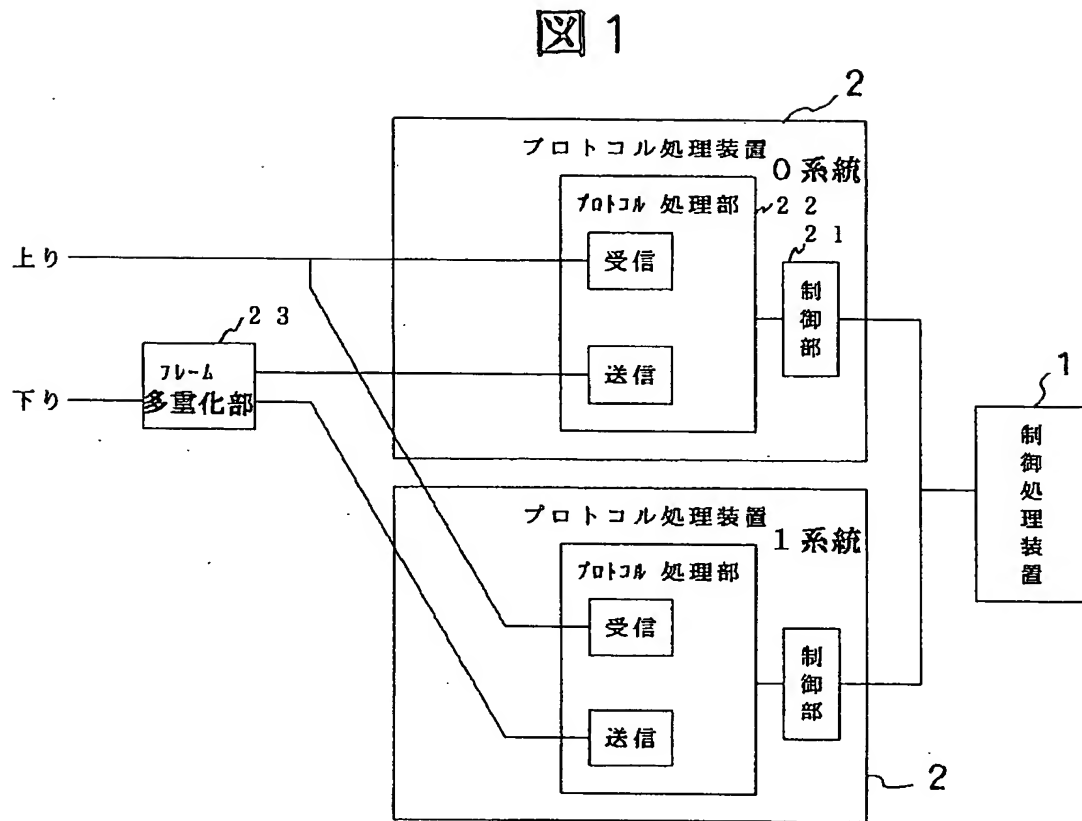
【図3】 本発明による二重化運転方式を実施する通信プロトコル処理装置を含む交換システムの一例であり、複数のISDN端末を収容する交換システムの構成図、

【図4】 図3の通信プロトコル処理装置において従来の二重化運転方式とした場合の構成例を説明するための図。

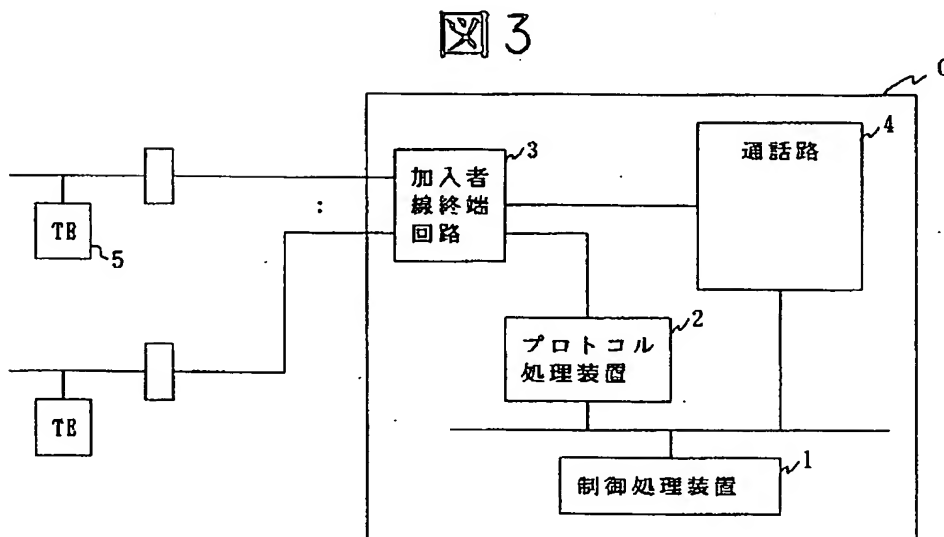
【符号の説明】

0…交換システム、1…制御処理装置、2…プロトコル処理装置、3…加入者線終端回路、4…通話路、5…ISDN端末、21…制御部、22…プロトコル処理部、23…フレーム多重化部、24…通信プロトコル処理装置受信側セクタ、25…通信プロトコル処理装置送信側セクタ。

【図1】

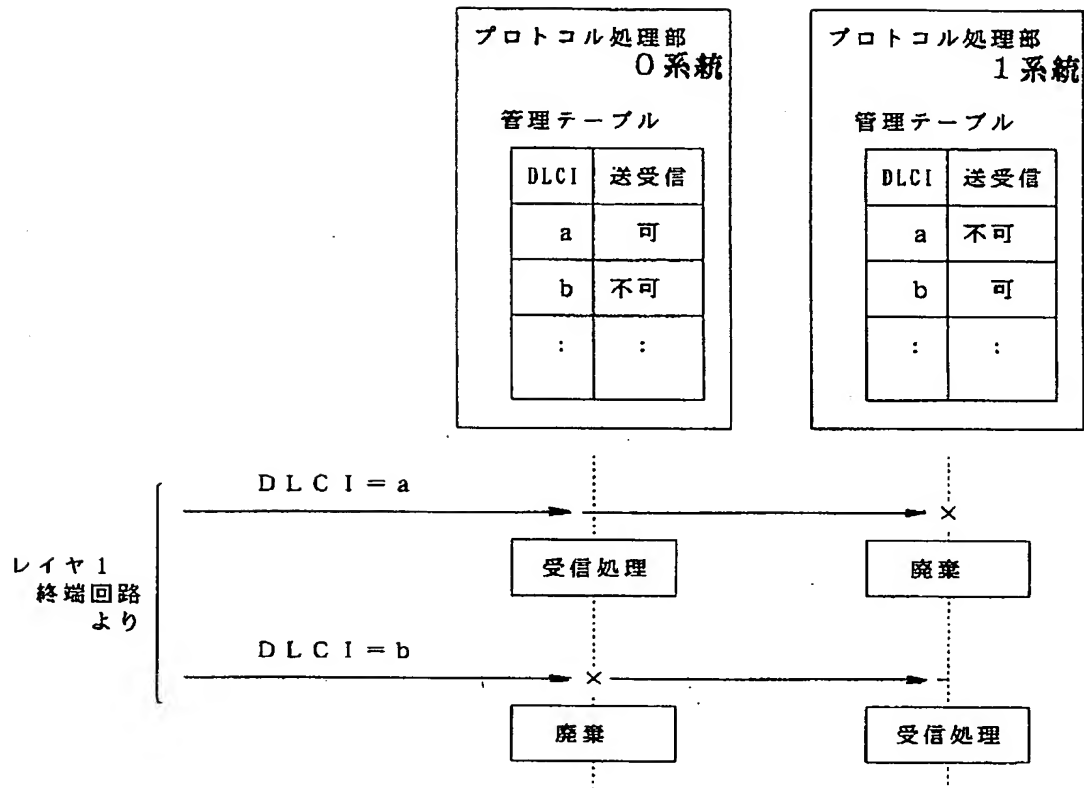


【図3】

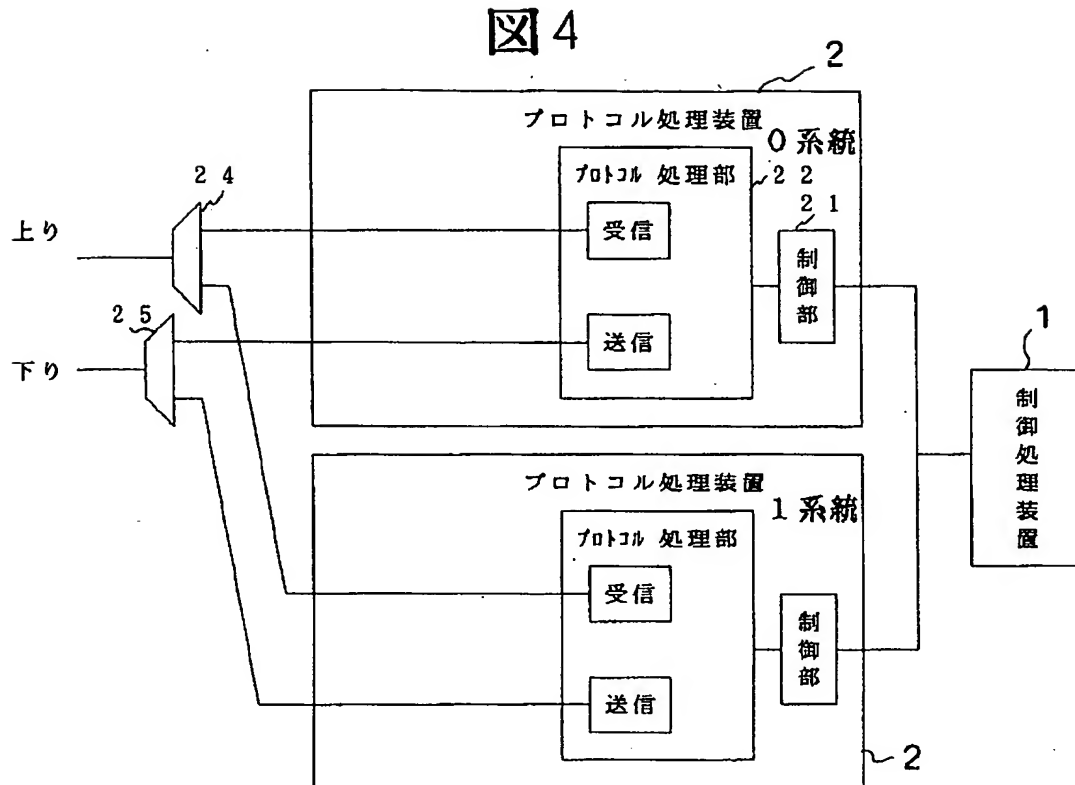


【図2】

図2



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁵

H 0 4 M 3/22

H 0 4 Q 3/545

11/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 8426-5K

9076-5K

9076-5K

H 0 4 Q 11/04

L